

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-225272

⑤ Int.Cl.⁵

B 66 B 3/00
1/46

識別記号

庁内整理番号

K 8011-3F
A 8011-3F

⑬ 公開 平成2年(1990)9月7日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 エレベータホール操作装置

⑯ 特 願 平1-46050

⑰ 出 願 平1(1989)2月27日

⑱ 発 明 者 山 岸 靖 幸 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 三 好 秀 和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータホール操作装置

2. 特許請求の範囲

エレベータホールに設置され、フレキシブルな表示の可能なフラットディスプレイと、このフラットディスプレイ上に取り付けられ、指の押圧に感応してタッチ位置の座標信号を出力するタッチパネルと、前記タッチパネル上のタッチ位置の座標信号に応じて対応するフラットディスプレイ上の表示を通常表示態様から応答表示態様に変化させると共に、前記タッチ位置の座標信号をエレベータ制御装置に伝送する操作制御装置とを備えて成るエレベータホール操作装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、エレベータホールにおいて待ち客が操作するための操作装置に関する。

(従来の技術)

従来、各階のエレベータホールで待ち客が操作してエレベータのホール呼びを行うためのホール操作盤は第11図に示すような構成であった。

この従来のエレベータホール操作盤101では、エレベータの昇り方向と降り方向との別々の操作鈕102a、102bがあり、上方の階に行きたい人は昇り方向の操作鈕102aを押し、下方の階へ行きたい人は降り方向の操作鈕102bを押し、しばらくの間戸を開いたままにしたい時には操作鈕102aまたは102bを押し続けるようにしていた。

またエレベータかご位置の表示装置103も、照光式ランプを点灯する方式やデジタルインジケータを使用している。そして、この表示装置103とエレベータ制御装置104とを結ぶ信号線105は各階のワイヤードアにより接続されている。さらに、ホール呼びの入出力線106は各階から別々に接続されている。

これらに加えて、近年ではホールに行先階登録鈕を設置し、行先階が登録できるシステムも一部

のビルに利用されるようになってきているが、このエレベータ操作装置では、各階に行先階釦を設置しなければならず、かなりのコスト高となり、全階に取り付けるのは困難であった。

(発明が解決しようとする課題)

以上のように従来のエレベータ操作装置では、一般的にはエレベータホールの操作盤に昇り方向と降り方向との2つのホール呼び登録釦が設けられているだけであったので、戸を開いたままにしておきたい時やホールにおいて行先階を登録した場合には不便である問題点があった。またこれらの機能をすべて組み込もうとすると、各ホールに多くの釦やランプを取り付けなければならず、コスト高となり、また工事期間も長くなって故障率も増加する問題点があった。

さらに、階床数の異なるビルごとに異なった操作盤を製造して取り付けなければならないこともコストをさらに高める要素となっていた。

この発明は、この様な従来の問題点に鑑みてなされたもので、エレベータの昇り方向または降り

方向のホール呼びができるだけでなく、エレベータドアの開時間延長操作や行先階の登録もホールから簡単に選択操作することができ、汎用性があることでコストの低減も可能なエレベータ操作装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

この発明のエレベータ操作装置は、エレベータホールに設置され、フレキシブルな表示の可能なフラットディスプレイと、このフラットディスプレイ上に取り付けられ、指の押圧に感応してタッチ位置の座標信号を出力するタッチパネルと、前記タッチパネル上のタッチ位置の座標信号に応じて対応するフラットディスプレイ上の表示を通常表示態様から応答表示態様に変化させると共に、前記タッチ位置の座標信号をエレベータ制御装置に伝送する操作制御装置とを備えたものである。

(作用)

この発明のエレベータ操作装置では、各エレベータホールにフラットディスプレイとその前面

のタッチパネルとがホール待ち客の操作しやすい壁位置に設置される。そして、待ち客が操作する前はディスプレイ制御装置により行先階操作用数字釦や昇り方向呼び釦、降り方向呼び釦、戸開延長要求釦などの必要な操作釦表示がなされている。

そして、待ち客がこの操作装置に近付き、例えば昇り方向または降り方向呼び釦の表示を押すと、タッチパネルが指のタッチ位置を座標信号として操作制御装置に伝え、操作制御装置はその座標信号に対応してフラットディスプレイ上の表示を通常表示態様から明るい点灯、反転表示、あるいはフリッカ表示のような応答表示態様に変化させ、同時にエレベータ制御装置にタッチ位置の座標信号を伝送することにより昇り方向呼び指令または降り方向呼び指令をエレベータ制御装置に伝え、エレベータ制御装置はその指令に応答してエレベータの制御を行う。

また、待ち客が行先階を指定してホール呼び釦を押したような場合や戸開延長要求釦の表示を押した場合には、同様にタッチパネルがそのタッチ

位置の座標信号を操作制御装置に伝え、操作制御装置は対応する位置の表示を明るい点灯、反転表示、あるいはフリッカ表示に変化させ、待ち客に対してエレベータが応答したことを知らせるようにし、同時にエレベータ制御装置にタッチ位置の座標信号を伝送する。そして、エレベータ制御装置は、この信号に応答してエレベータの運転制御を行う。

この様にして、各エレベータホールに設置されているフラットディスプレイ上の操作により従来の昇り方向呼び操作や降り方向呼び操作のみに止まらず、行先階登録、戸開延長要求操作もホールにおいて行えるようにするのである。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図に基づいて詳説する。

第1図はこの発明の一実施例を示しており、同図(a)において、1はタッチパネル付きフラットディスプレイであり、プラズマディスプレイ、ELディスプレイ、CRT、LCDなど種々の形

題のものが使用されるが、この実施例ではLCDのフラットディスプレイを使用した場合について説明する。

このタッチパネル付きフラットディスプレイ1内には、次のように表示が設けられている。

2はカーインジケータポジションであり、エレベータかご位置をデジタルに表示し、かご方向を矢印で表示する。実施例の場合には、2台のカーインジレクターが表示されるようになっている。

3は昇り方向呼び鈕であり、これを操作することによりエレベータを昇り方向で呼び寄せることができる。4は降り方向呼び鈕であり、これを操作するとエレベータを降り方向で呼び寄せることができる。

そして、これらの鈕3または4を押すと、LCDフラットディスプレイ1は、後述する操作制御装置の働きによりこれらの昇り方向呼び鈕3または降り方向呼び鈕4を登録表示に変化させ、エレベータ到着時に解除する。

5は戸開延長要求鈕であり、操作時に同図(b)

に示すように文字表示を反転させて受付表示し、エレベータを戸開状態にて待機させ、人がエレベータかごに乗車し、エレベータかご内の戸閉釦または行先階釦(図示せず)を操作することにより解除することができる。

6は行先階登録のためのテンキーであり、7は「階」キー、8は「登録」キー、9は「取消」キーである。

このタッチパネル付きフラットディスプレイ1によりエレベータホールで行先階を登録する際には、例えば①、③、「階」、「登録」の順にキー操作することにより13階の行先階を登録することができ、同図(b)に示すようにコード入力表示部10に「13」の表示を行い、行先登録されたことを待ち客に知らせると共に、13階方向が昇り方向であればエレベータを昇り方向で呼び寄せる。

エレベータかごがホールにて応答すると行先階登録表示を解除し、利用者がかごへ乗車したことを荷重の変化により検出することにより行先階を

自動的に登録する。

以上で、エレベータホールにおいて待ち客がエレベータ呼びを行う時のフラットディスプレイ1上の操作とその際のフラットディスプレイ1の応答動作について説明したが、実際にはこのフラットディスプレイ1の動作はフラットディスプレイ1に接続された操作制御装置11によるコントロールと、操作制御装置11とエレベータ制御装置12との間の信号伝送により行なわれるものである。

以下にエレベータホール操作装置のシステム構成を説明する。

第2図に示すように、タッチパネル付きフラットディスプレイ1は各階ホールに設置され、これに対応する操作制御装置11も各階のフラットディスプレイ1の近傍に設置される。この操作制御装置11は、ツイストペア伝送ケーブルなどによりバス型接合にてエレベータ制御装置12と接続され、エレベータ制御装置12との間で信号の授受が行える構成となっている。

この操作制御装置11とエレベータ制御装置12との間の信号フォーマットは、第3図に示す形態のものが用いられており、1バイトずつのポーリングセレクトティブ方式により信号伝送を行う。この第3図において、U、Dはそれぞれ昇り方向呼び寄せ信号(UP)、降り方向呼び寄せ信号(DN)であり、登録されるとLU、LD信号を返送し、登録済みであることを表示する。

OPは戸開延長信号であり、エレベータ制御装置12が受付けると、LOP信号を操作制御装置11に返送し、受付け済みであることを表示する。

同様に1K~16Kは行先階呼び信号であり、エレベータ制御装置12にて登録されるとL1K~L16K信号を返送して表示する。

タッチパネル付きフラットディスプレイ1の詳細な電気的な構成が第4図に示されており、操作制御装置11は、中央演算処理装置CPU12、ROM13、RAM14、表示RAM15、LCDコントローラ16、インターフェースコントローラ17により構成されている。

タッチパネル付きフラットディスプレイ1はLCD表示ユニット18および抵抗膜式タッチパネル19により構成されている。そして、LCD表示ユニットは18は、例えば10センチ×30センチ程度の有効表示面積を持ち、200×640ドット程度の表示分解能を持つ。また、抵抗膜式タッチパネル19は、例えばハード分解能は横27×縦8程度である。

20はタッチパネルインターフェースであり、タッチパネル19上で操作者の指が接触した位置をタッチパネル19の平面座標(x_1 , y_1)の横方向出力に対応した縦方向入力マトリックス方式で検知する。なお、この実施例では抵抗膜式タッチパネルを用いているが、光電式タッチパネルや容量式タッチパネルを用いても良いものである。

LCDコントローラ16およびLCD表示ユニット18の回路構成は、第5図に詳しく示されているが、この実施例では128種の文字パターンを収めたキャラクタジェネレータであるマスクR

第4図のCPU12が表示しようとする文字コードまたはグラフィックコードを出力すれば、キャラクタジェネレータROM21が文字パターンまたはグラフィックパターンに変換してドライバ24、25を駆動して表示する。

したがって、第1図(a)に示すホール操作表示パターンも同図(b)に示す操作表示パターンも自在に表示できるのである。また、これらの表示パターンに限らず、200×640ドットの分解能を超えない範囲でどんなパターンでも表示可能となる。

上記の構成のエレベータホール操作装置の動作について、次に説明する。

第8図は第4図に示す操作制御装置11のホール呼び登録時の機能動作を示すフローチャートであり、通常は第1図(a)に示すような表示パターンを表示しており(ステップS1)、タッチパネル19が押されると(ステップS2)、押された位置の座標(x_1 , y_1)を読み込み、認知する(ステップS3)。

ROM21、リフレッシュメモリ用RAM22、温度変化に対して液晶の動作点をを変えて性能を維持するための補償回路を取り入れた電源回路23、そしてY軸ドライバ24とX軸ドライバ25を内蔵している。

この第5図のLCD表示ユニット18は単純マトリックス駆動形LCDであり、第6図に示すような単純マトリックス駆動形LCDのXY電極構成 $X_1, X_2, \dots, X_n; Y_1, Y_2, \dots, Y_m$ を備え、さらに第7図に示すような駆動波形で駆動される。

まず、第7図に示すように信号パルスV、走査パルスaVを適当な大きさに設定し駆動する。信号パルスVおよび走査パルスaVに同期Tごとにレベルシフトを与え、それぞれのパルスの振幅の差を小さくして使用電源電圧を低くしている。そこで、表示画素(x_1, y_1)に加わる電圧の実効値に対応したコントラストが現われる。

この様にして、200×640ドットの表示分解能を持つLCD表示ユニット18が駆動され、

こうして押された位置が昇り方向呼び鈕3または折り方向呼び鈕4を表示する位置であれば(ステップS4)、その方向のホール呼びとして登録し(ステップS5)、第1図(b)に示すようにフラットディスプレイ1に呼び登録表示を行う(ステップS6)。

操作制御装置11は、さらに他の操作信号が入力されていないかチェックし、全操作鈕についての応答が完了していれば登録動作を終了する(ステップS7, S8)。

次に、エレベータホールからの行先階登録動作について説明する。

第9図は登録コードとコマンドとの対応を示しており、例えばホールで1階の行先階を登録したい場合には、タッチパネル付きフラットディスプレイ1のテンキー6により①-「階」-「登録」の順番に鈕を押すと、1階の行先階が登録される。また、②-「階」-「登録」と操作すると、2階の行先階が登録される。さらに、10階以上の場合には、2桁で①-②-「階」-「登録」と操作

することにより12階の行先階登録が行える。さらに、地階やロビーへの行先階登録には、「B」-①-「階」-「登録」と操作することにより登録することができる。

さらに、間違えて登録操作したような場合には「取消」鈕を押すことにより取消操作ができる。

次に第10図のフローチャートを基にして行先階登録動作を説明すると、始めに行先階操作パターンを第1図(a)のように表示し(ステップS11)、タッチパネル19が押された時にコマンドコードの文字列として扱う(ステップS12)。

そこで、まず、押された座標(x1, y1)を読み込み(ステップS13)、文字jの鈕表示の位置であれば(ステップS14)、文字jをコード入力表示部10に表示する(ステップS15)。この時、入力文字が「登録」であれば(ステップS16)、コマンドコード終了と見なし、入力コードが正しいかどうか文字数、フォーマットなどを調べ(ステップS17)、正しければコマンドとして認知し、認知したコマンドに基づいて行先

階の登録機能を動作させる(ステップS18)。

このコマンドコードは前述のように第9図に示す組合わせにしたがって行われるものである。

以上のようにして、各エレベータホールの待ち客が操作しやすい場所に設置されているタッチパネル付きフラットディスプレイ1に対して、その上に表示されている呼び登録鈕3、4や戸開延長要求鈕5、テンキー6の操作による登録操作により、昇り方向あるいは降り方向呼び登録、戸開延長要求登録、行先階登録などが行えるのである。そして、このようなフラットディスプレイはビルの階床数が多くても少なくとも同一の仕様のものを汎用して用いることができ(変更が必要であるとする、エレベータ設置台数に応じたカーインジケータポジションを増加させることになるが、これもフラットディスプレイ1に対する表示形態のソフトウェアを変更するだけで済む)、コストの低減化が図れることになる。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、フレキシブ

ルなフラットディスプレイを利用してそのフラットディスプレイ上の表示に対する操作をタッチパネルにより検出して操作信号としてエレベータ制御装置に送り、同時にタッチパネル上のタッチ位置に対応したフラットディスプレイ上の表示を応答表示に変化させるようにしているため、従来のホール操作盤のように昇り方向呼び鈕、降り方向呼び鈕のみならず戸開延長要求鈕や行先階登録鈕の表示をも加えることによりホール待ち客の多様な要求に柔軟に答えることができる機能を付与することができる。

しかも多様な機能の追加のために別途操作パネルを用意することなく、フラットディスプレイの表示態様のソフトウェアの変更により対応することができ、いろいろな種類のビルに対しても共通して同一の仕様のパネルを利用することができ、コストの低減化を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例のタッチパネル付きフラットディスプレイの表示例を示す正面図で

あり、同図(a)は通常表示状態を示し同図(b)は操作応答表示状態を示している。

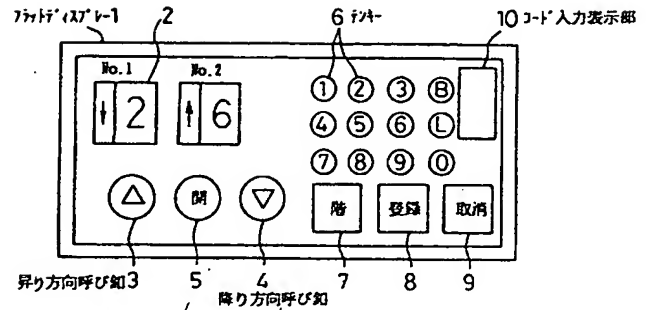
第2図は上記実施例のシステム構成図、第3図は上記実施例のインターフェースコントローラとエレベータ制御装置との間の信号の構造説明図、第4図は上記実施例のフラットディスプレイの回路構成図、第5図は上記実施例のフラットディスプレイユニットのシステム構成図、第6図は上記実施例のフラットディスプレイのLCDユニットの構造図、第7図は上記実施例のフラットディスプレイの駆動信号のタイミングチャート、第8図は上記実施例の昇り方向または降り方向呼び登録動作を示すフローチャート、第9図は上記実施例のフラットディスプレイ上の操作に用いるコマンドコード説明図、第10図は上記実施例の行先階登録動作を示すフローチャート、第11図は従来例のブロック図である。

1…フラットディスプレイ

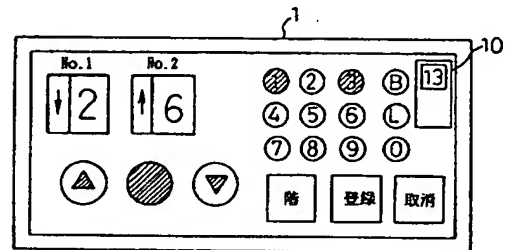
3…昇り方向呼び鈕 4…降り方向呼び鈕

5…戸開延長要求鈕 6…テンキー

- 1 1 … インターフェースコントローラ
 1 2 … エレベータ制御装置
 1 3 … 操作制御装置
 1 8 … L C D コントローラ
 2 0 … L C D 表示ユニット
 2 1 … タッチパネル



第 1 区 (a)



第 1 図 (b)

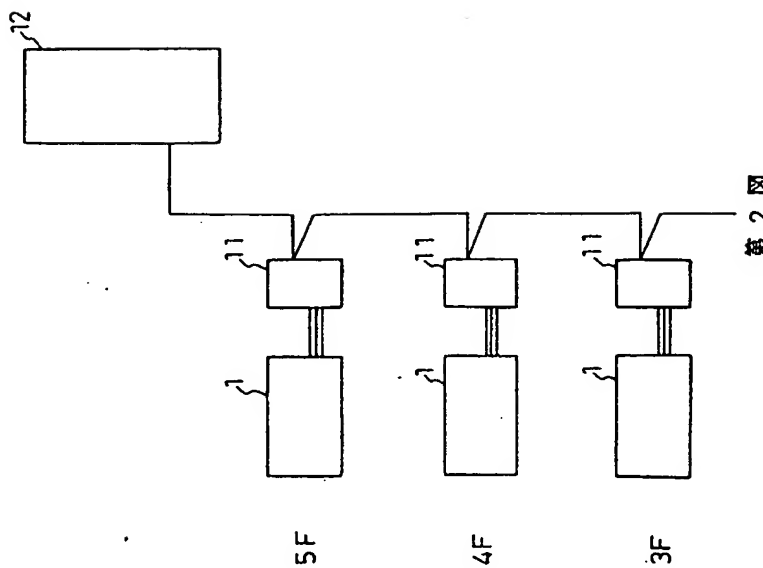


圖 2
紙

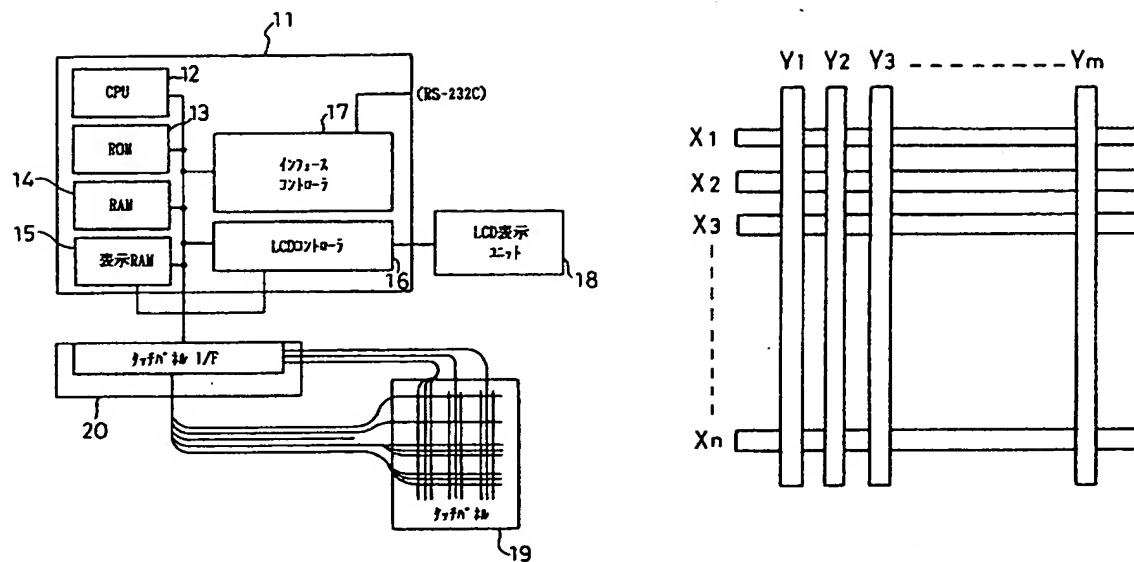
信号の方向

11 → 12	12 → 11	11 → 12	11 → 12	12 → 11	12 → 11
---------	---------	---------	---------	---------	---------

信号の方向

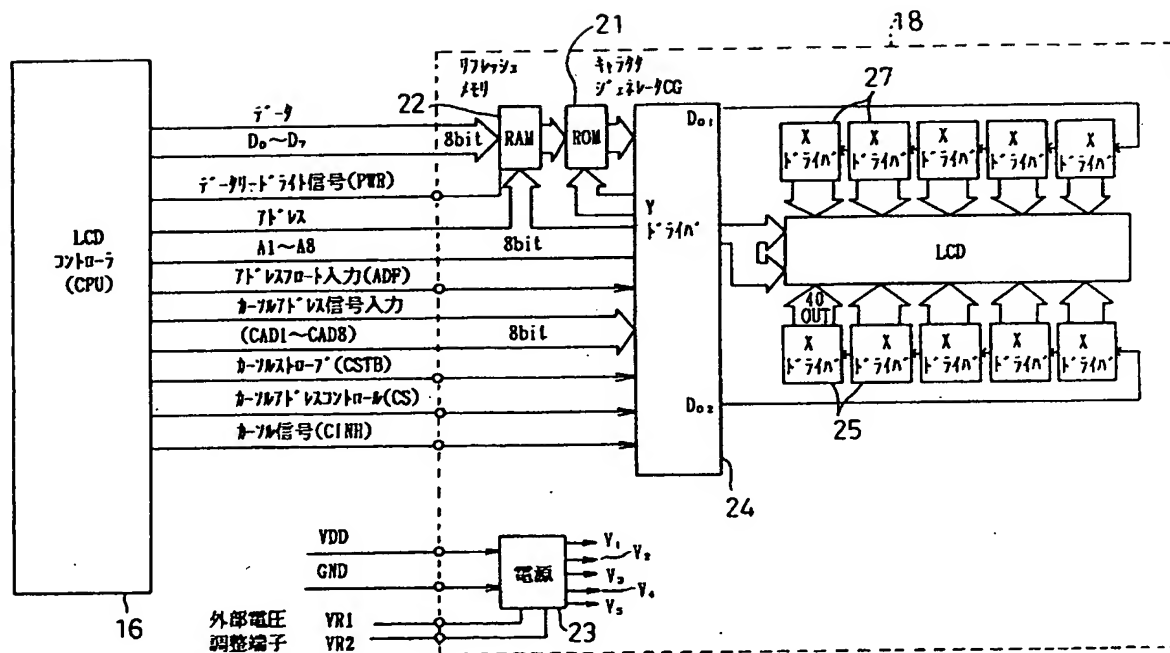
11 → 12	12 → 11	11 → 12	11 → 12	12 → 11	12 → 11
---------	---------	---------	---------	---------	---------

三城

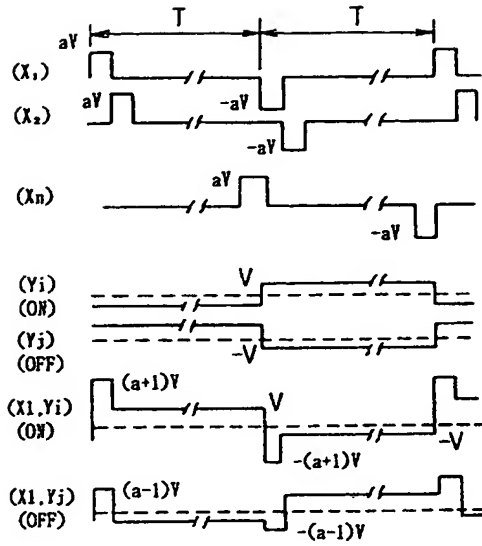


第 6 図

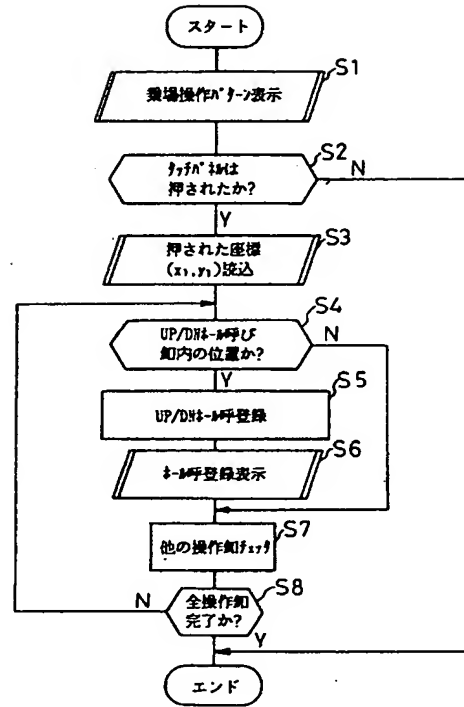
第 4 図



第 5 図



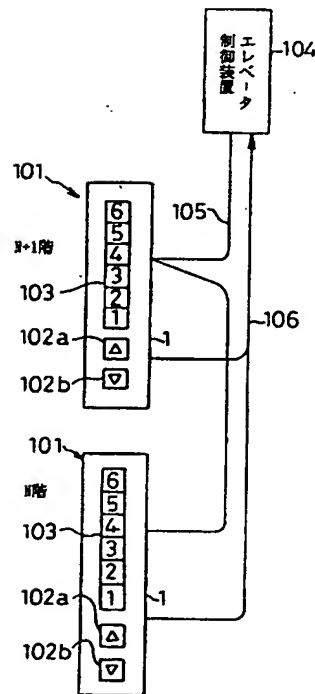
第 7 図



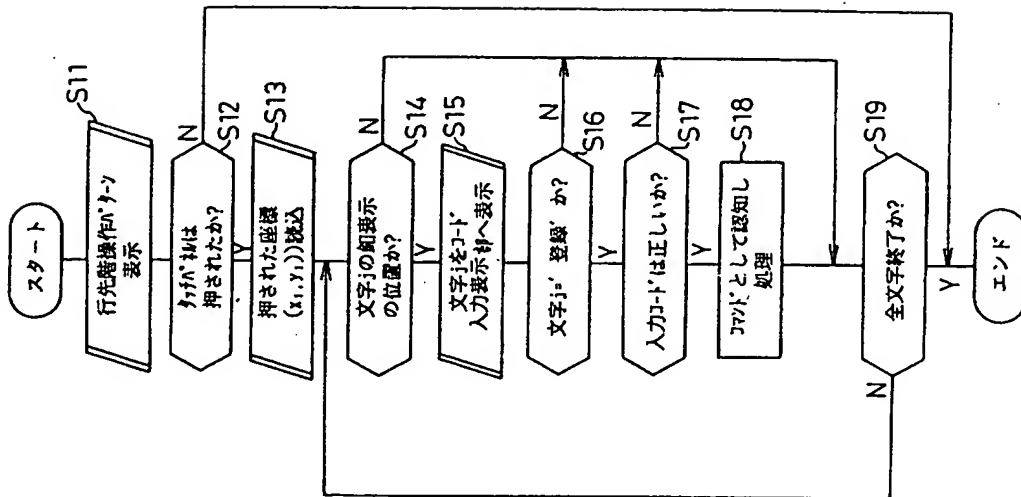
第 8 図

登録コード	コメント
① 階 登録	1階の行先階登録
② 階 登録	2階の行先階登録
③-⑨ 階 登録	3~9階の行先階登録
① ⑩ 階 登録	10階の行先階登録
① ①-⑨ 階 登録	11~19階の行先階登録
②-⑨ ⑩-⑨ 階 登録	20~99階の行先階登録
⑧ ① 階 登録	地下1階の行先階登録
⑧ ②-⑨ 階 登録	地下2~9階の行先階登録
① 階 登録	0階登録
① 階 取消	1階の行先階登録取消
(同上) 階 取消	(同上と同様)行先階取消

第 9 図



第 11 図



第 10 図